

## F3 energiją taupančio servovariklio naudotojo vadovas

### Ižanga

Dėkojame, kad pasirinkote mūsų produktus - tai tinkamas investicinis sprendimas drabužių pramonės įrangai!

Šis naudotojo vadovas skirtas mūsų naujiems įrenginiams su „viskas viename“ valdymo dėžėmis.

Prašome atidžiai perskaityti šį vadovą. Tikimės, kad jis suteiks jums naudingos informacijos!

1. Prieš skaitydami naudotojo vadovą, atkreipkite dėmesį į šiuos reikalavimus:
2. Prieš pradėdamas darbus, naudotojas turi užtikrinti tinkamą įžeminimą.
3. Asmenims, neturintiems atitinkamos kvalifikacijos, draudžiama ardyti valdymo dėžę.
4. Valdymo dėžę ir variklį būtina laikyti atokiau nuo aplinkos, kurioje yra stiprus magnetinis laukas ar didelė elektromagnetinė spinduliuotė.
5. Nenaudokite įrenginio aukštoje temperatūroje.
6. Nenaudokite įrenginio drėgnoje aplinkoje.
7. 220 V elektroninė valdymo sistema: [maitinimo tinklo įtampa turi būti stabili ir palaikoma 200 V - 260 V ribose)]

Įtampa	220 V, 1 fazė
Dažnis	50~60 Hz
Greitis	200-6500 RPM
Variklio sukimo momentas	$\leq 2,2$ N·m

### Saugos reikalavimai:

1. Draudžiama laikyti koją ant pedalo, kai valdymo dėžė ir variklis yra įjungti (paleidimo režime).
2. Šio įrenginio montavimą ir derinimą turi atlikti kvalifikuoti specialistai.
3. Draudžiama atidaryti valdymo dėžę ar variklio dangtį, kol įrenginys yra prijungtas prie elektros tinklo.
4. Atliekant adatos keitimą, siūlo vėrimą ar apatinės ritės pakeitimą, būtina išjungti maitinimą.
5. Atliekant įrenginio montavimo ar išmontavimo darbus, privaloma išjungti maitinimą ir ištraukti kištuką.
6. Prieš perkeliant siuvimo mašiną būtina išjungti maitinimą.
7. Eksploatuojant įrenginį, privaloma vengti sąlyčio su aukšto dažnio elektromagnetinių bangų šaltiniais ar radijo bangų siųstuvais, kad būtų išvengta elektromagnetinių trikdžių, galinčių sukelti netinkamą servovariklio veikimą.

### Išankstinis pareiškimas:

1. Jeigu nesilaikoma šiame vadove nustatytų eksploataavimo taisyklių ir saugos reikalavimų, už visas galimas nelaimingų atsitikimų pasekmes atsako pats naudotojas.
2. Draudžiama atlikti bet kokius įrenginio pakeitimus be mūsų įmonės raštiško sutikimo. Įmonė neatsako už jokiais pasekmes, kylančias dėl tokių veiksmų.

### Garantijos sąlygos:

1. Nuo šio įrenginio įsigijimo datos taikoma 2 metų nemokama garantija, o visu eksploataavimo laikotarpiu suteikiama techninė priežiūra. Garantijos laikotarpiu visos su įrenginio kokybe susijusios problemos šalinamos nemokamai, išskyrus atvejus, kai gedimą sukelia tyčinis pažeidimas.
2. Savavališkai ardant ar modifikuojant įrenginį be mūsų įmonės sutikimo, garantija negalioja.
3. Jei susiduriate su problema, kurios nepavyksta išspręsti, susisiekite su mumis.

## Turinys

1 Bendrieji saugos reikalavimai	2
2 Aplinkos reikalavimai	2
3 Įrenginio instrukcija	3
4 Montavimas ir bandomasis paleidimas	5
5 Valdymo skydelio įrengimas	9
6 Dažniausi gedimai ir jų šalinimas	17
7 Garantinis aptarnavimas	18
8 Pakuotėje esančių komponentų sąrašas	19

### **Bendrieji saugos reikalavimai**

1. Draudžiama laikyti koją ant pedalo, kai įrenginys prijungtas prie elektros tinklo.
2. Įrenginio montavimą ir bandomąjį paleidimą turi atlikti kvalifikuotas specialistas.
3. Draudžiama atidaryti valdymo dėžę arba variklio dangtį, kol įrenginys yra prijungtas prie elektros tinklo
4. Įsitikinkite, kad žemėjimo sistema veikia tinkamai.
5. Atliekant žemiau nurodytus darbus, įrenginys privalo būti atjungtas nuo elektros tinklo:
  - A. siūlo vėrimas, adatos arba apatinės ritės keitimas;
  - B. montavimas, išmontavimas arba remontas;
  - C. siuvimo mašinos perkėlimas.

### **Aplinkos reikalavimai**

1. Draudžiama eksploatuoti įrenginį drėgnoje aplinkoje.
2. Maitinimo įtampa turi būti stabili ir palaikoma 210 V - 240 V ribose.
3. Siekiant užtikrinti saugumą, įrenginys privalo būti tinkamai įžemintas.
4. Draudžiama eksploatuoti įrenginį aukštoje temperatūroje.
5. Variklio ir valdymo sistemos negalima naudoti stipraus magnetinio lauko arba didelės spinduliuotės aplinkoje.

## Įrenginio instrukcija

Šis įrenginys yra mūsų įmonės savarankiškai sukurta ir išstobulinta technologija, pasižyminti išskirtinėmis savybėmis. Nepriekaištinga mechanikos ir elektronikos integracija užtikrina didesnę energijos taupymą, aukštą efektyvumą, mažesnę poveikį aplinkai ir kompaktišką dizainą. Įrenginys pritaikytas naudoti su įvairių tipų pramoninėmis siuvimo mašinomis.

### 1. Komponentai



Servovariklis susideda iš valdymo sistemos ir variklio.

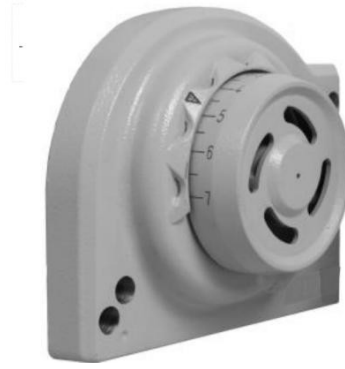
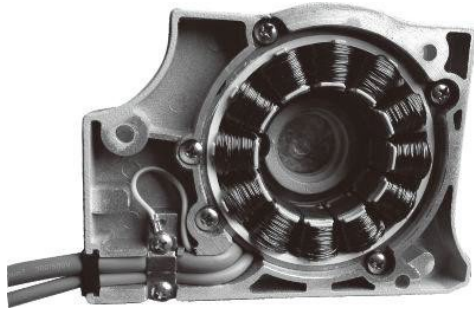
#### A. Valdymo sistemą sudaro valdymo dėžė ir greičio reguliatorius

Šios valdymo sistemos privalumai apima patogų naudojimą ir puikų veikimą, įskaitant greitą paleidimą, greitą siuvimo mašinos sustabdymą ir tikslią adatos poziciją. Be to, modulinė elektros grandinė yra aprūpinta apsaugos sistema, saugančia nuo žemos įtampos, per didelės srovės, perkaitimo ir kt. Greičio reguliavimas vykdomas pedalo pagalba.

#### B. Variklis

Rotorius pagamintas iš retųjų žemės magnetų, užtikrinančių aukštą galią ir mažesnę poveikį aplinkai.

Dėka „Hall“ efekto jutiklio ir kompaktiško dizaino galimas tikslus adatos aukščio (UP (aukštyn)/DOWN (žemyn)) nustatymas.



### C. Šoninis vaizdas



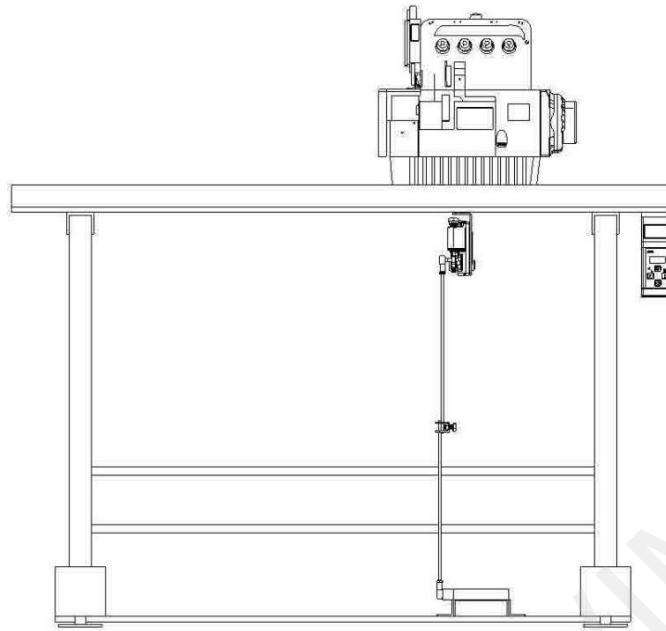
### 2. Specifikacijos

Įtampa	220 V, 2 fazės
Dažnis	50~60 Hz
Greitis	200 - 6500 RPM
Variklio sukimo momentas	400 ≤ 2 N·m 500 ≤ 3 N·m

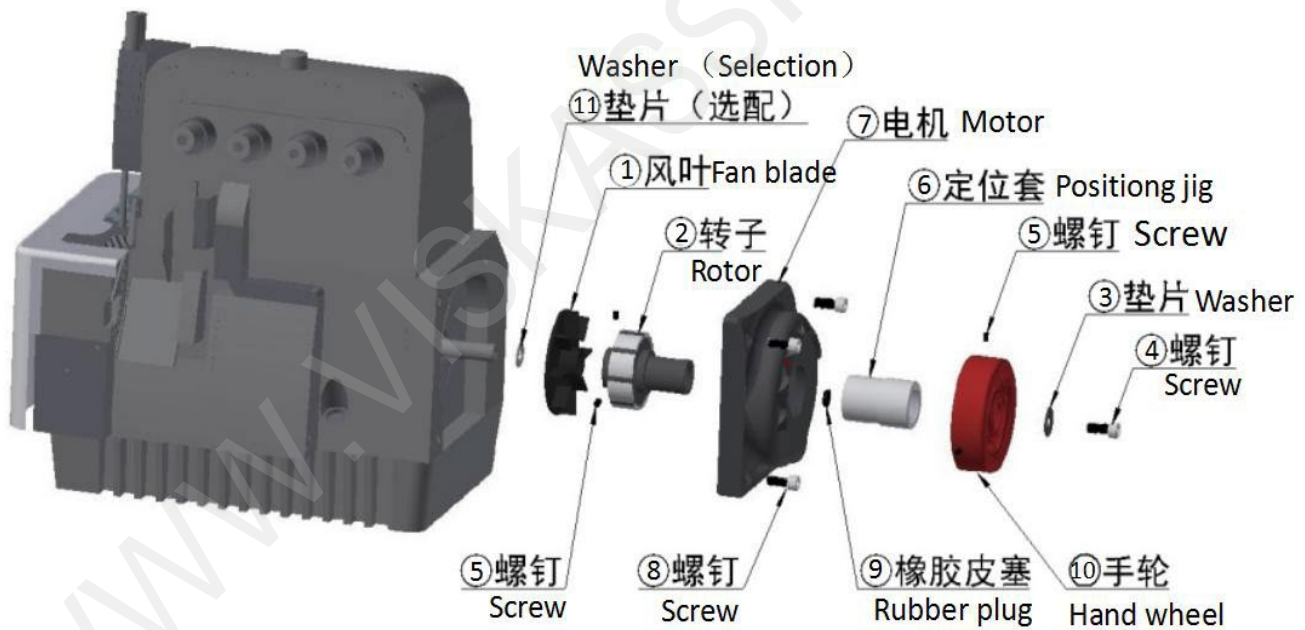
## Montavimas ir bandomasis paleidimas (tiesioginės pavaros tipas)

### 1. Sumontuokite valdymo dėžę ir greičio reguliatorių pagal žemiau pateiktą schemą

Naudodami varžtus, tvirtai pritvirtinkite valdymo dėžę ir greičio reguliatorių prie siuvimo stalo.



### 2. Tiesioginės pavaros variklio montavimo schema



1. Fan blade - Ventiliatoriaus mentė
2. Rotor - Rotorius
3. Washer - Poveržlė
4. Screw - Varžtas
5. Screw - Varžtas
6. Positioning jig - Padėties nustatymo laikiklis
7. Motor - Variklis
8. Screw - Varžtas
9. Rubber plug - Guminis kaištis
10. Hand wheel - Rankinis ratukas
11. Washer - Poveržlė

Variklio montavimas - 5 žingsniai

**(1) Rotoriaus montavimas**

A) Nuimkite rankinį ratuką, diržo apsaugą ir ventiliatoriaus mentę nuo siuvimo mašinos.

B) Uždėkite ① ventiliatoriaus mentę ir ② rotorių ant siuvimo mašinos veleno, kaip pavaizduota paveikslėlyje. Pritvirtinkite rotorių ir ventiliatoriaus mentę, naudodami ③ poveržlę ir ④ varžtą. Tada viską pritvirtinkite dviem ⑤ varžtais.

Patikrinimas Nr. 1: laikant rotorių dešine ranka, kairiąja ranka sukite ventiliatorių - jis neturėtų sukėti.

Patikrinimas Nr. 2: rankiniu būdu sukant siuvimo mašiną, mechaninis pasipriešinimas neturėtų padidėti.

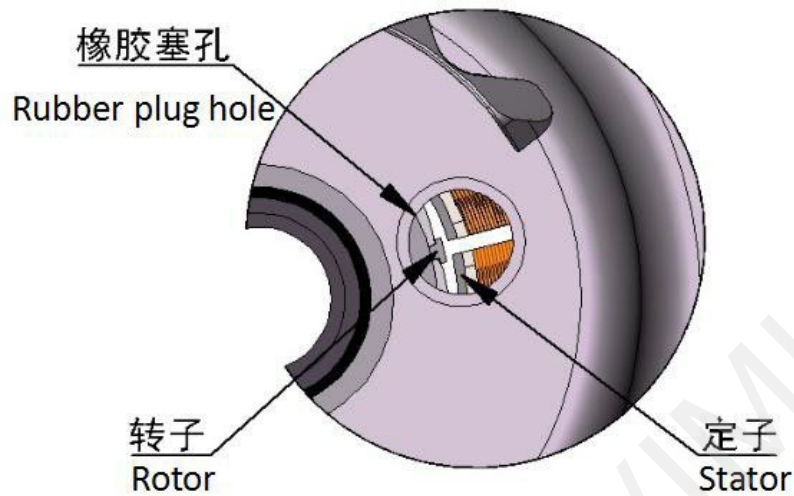
**(2) Variklio montavimas:**

Naudodami specialų ⑥ padėties nustatymo laikiklį, kuris turi būti variklio schemoje nurodytoje padėties angoje ⑦ (skersmuo - 30 mm), įstatykite variklį į siuvimo mašiną, nukreipdami laikiklį į ② rotorių. Tada pritvirtinkite variklį ⑧ varžtais. Varžtus sukite taip, kad būtų galima lengvai ištraukti padėties nustatymo laikiklį. (Pastaba: įstatant statorių į rotorių, reikia atsižvelgti į magnetinę trauką ir daryti tai labai atsargiai).

## (3) Patikrinkite, ar rotorius ir statorius yra teisingai sumontuoti

A) Išimkite ⑨ guminį kaištį.

B) Patikrinkite, ar rotoriaus ir statoriaus paviršiai yra išsidėstę lygiai; tarpas tarp dviejų paviršių neturėtų viršyti 1,5 mm (žr. paveikslėlį A). Jei tarpas didesnis nei 1,5 mm, nuimkite variklį ir rotorį, o tada, naudodami ⑪ poveržlę, atlikite koregavimą.



A

Rubber plug hole - guminio kaiščio anga

Rotor - rotorius

Stator - statorius

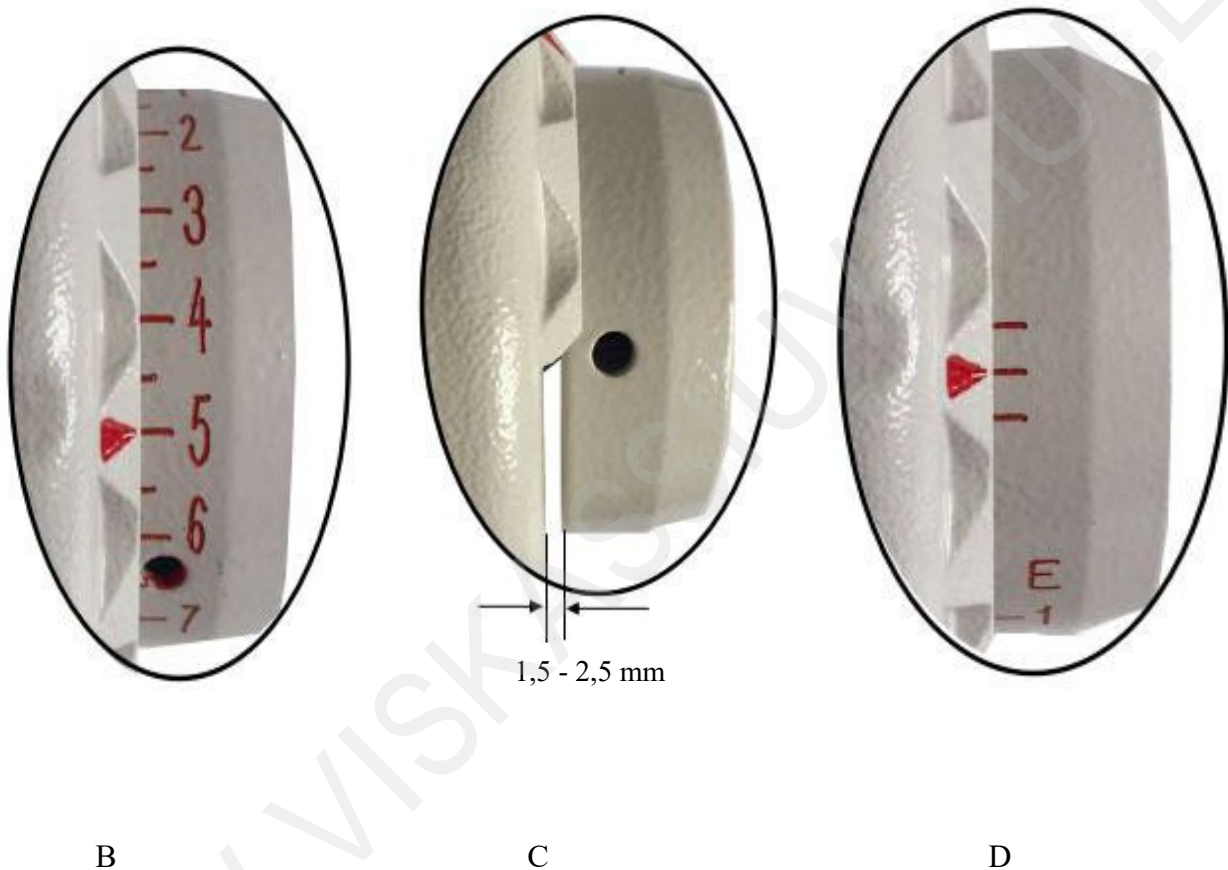
C) Įstatykite guminį kaištį atgal. (Pastaba: atstumas tarp dviejų paviršių turi būti kuo mažesnis; jei jis viršija 1,5 mm, variklis generuos daugiau šilumos, o sukimo momentas sumažės.)

**(4) Rankinio ratuko montavimas**

A) Sukite siuvimo mašiną ranka, kad adata atsidurtų aukščiausioje padėtyje.

B) Įstatykite rankinį ratuką į rotorių ir pažymėkite variklio kalibravimo liniją pagal 5 skalę (žr. B pav.). Priveržkite du ⑤ varžtus taip, kad išlaikytumėte 1,5 - 2,5 mm tarpą tarp rankinio ratuko ir variklio (žr. C pav.). (Pastaba: FEIMA EX, MX ir DAHE krašto apsiuvimo mašinų atveju, variklio kalibravimas turi atitikti tris mažesnes linijas (žr. D pav.)).

(5) **Patikrinimas:** rankinis ratukas turi sukintis be trikdžių, neturi būti jokios trinties. Siuvimo mašinos mechaninis pasipriešinimas neturi padidėti, sukant mašiną rankiniu būdu.



## Valdymo skydelio įrengimas

### Kiekvieno mygtuko paskirtis:

1. „P“ mygtuko paskirtis:

Pirma: „P“ mygtukas skirtas viršutinei ir apatinei adatos sustojimo padėčiai. Paspaudus „P“ mygtuką: jei dega viršutinė lemputė - adata sustoja viršuje; jei dega apatinė lemputė - adata sustoja apačioje; jei abi lemputės nedega - adatos padėtis laisva.

Antra: funkcijos įvedimo mygtukas (naudojamas norint nustatyti veikimo parametrus).

2. „S“ mygtuko paskirtis:

Pirma: „S“ mygtukas skirtas apšvietimo lemputės įjungimui arba išjungimui. Paspaudus „S“ mygtuką, lemputė įsijungia.

Antra: funkcijos įvedimo mygtukas (naudojamas norint nustatyti veikimo parametrus).

3. „+“, „-“, mygtukų funkcija

Šie du mygtukai naudojami greičiui ir parametrų reguliavimui.

## 2. Parametrų nustatymas:

Pavyzdys: kaip pakeisti variklio sukimosi kryptį iš pagal laikrodžio rodyklę į prieš laikrodžio rodyklę.

1 žingsnis: įjunkite maitinimą.

2 žingsnis: paspauskite „P“ mygtuką; neatleisdami, paspauskite „+“ mygtuką; ekrane pamatysite „P-00“.

3 žingsnis: paspauskite „+“ mygtuką, pakeiskite „P-00“ į „P-02“ (variklio sukimosi pagal laikrodžio rodyklę arba prieš laikrodžio rodyklę parametras (pateikiamas naudojamų parametrų sąrašė)).

4 žingsnis: dabar paspauskite „P“ mygtuką (įėjimas į parametrų pasirinkimą); ekrane bus rodoma „1“.

5 žingsnis: paspauskite „-“, mygtuką, pakeiskite „1“ į „0“ („1“ - sukimasis pagal laikrodžio rodyklę, „0“ - sukimasis prieš laikrodžio rodyklę (pateikiamas naudojamų parametrų sąrašė)).

6 žingsnis: paspauskite „S“ mygtuką, kad patvirtintumėte parametrus, išsaugotumėte ir išeitumėte iš parametrų nustatymo režimo.

## 3. Gamyklinių parametrų atkūrimas

Norėdami atkurti gamyklinius parametrus: paspauskite „P“ mygtuką; neatleisdami, paspauskite „+“ mygtuką; ekrane bus rodoma „P-00“. Tada nuspauskite ir 3 sekundes palaikykite „S“ mygtuką.

## 4. Dažniausiai naudojami parametru nustatymai

Eilės Nr.	Parametro kodas	Parametro pavadinimas	Reguliavimo diapazonas		Gamyklinių parametru reikšmė	Pastabos
1	P-01	Maksimalaus greičio užraktas	200-6500 RPM		4500 RPM	
2	P-02	Sukimosi kryptis	0 - sukasi prieš laikrodžio rodyklę	1 - sukasi pagal laikrodžio rodyklę	1	Senosios serijos plokščiasiuolės mašinos variklio sukimosi kryptis keičiama į 2 arba 3
3	P-03	Adatos kampas	6-18 °		12 °	
4	P-04	Siuvimo pradžios greitis	200-800 RPM		250 RPM	
5	P-05	Greitėjimas ir lėtėjimas	2000-4000 RPM		3500 RPM	
6	P-06	Dygsnių nustatymas	0-999 dygsnių		0	
10	P-10	Automatinė prošvaisa	Paspaudus „S“ mygtuką, pakeiskite iš 0 į 1		0	
11	P-11	Prispaudimo pėdelės pakėlimo pradžios laikas	0-2000 ms		0	
12	P-12	Prispaudimo pėdelės pakėlimo apsaugos laikas	1-120 s		4s	
13	P-13	Senosios serijos plokščiasiuolės mašinos pasirinkimas	1 - senos serijos plokščiasiuolė mašina		0	0 - įprasta siuvimo mašina

14	P-14	Didžiausios srovės ribojimas	50-1000	280	
15	P-15	Viršutinės adatos padėties aptikimas	1 - aptikti 0 - neaptikti	1	
16	P-17	Gamyklinio kodo atkūrimas	1-3	1	Kai pasirenkamas parametras „P09“, ekrane rodomas „P17“ parametras. Pasirinkus „3“ ir laikant nuspaustą „OK“ mygtuką, atkuriamas gamyklinis kodas
17	P18	Gamyklinis kodas	0000-9999	2013	
18	P19	Švelnaus paleidimo dygsniai	0-15	0	„0“ – funkcija išjungta; „1–15“ dygsnių – funkcija įjungta ir nustatytas dygsnių skaičius (veikia esant viršutinei adatos padėčiai)
19	P20	Švelnaus paleidimo greitis	200-3500	800	
20	P21	Įtraukimo funkcija	0 - išjungta 1 - įjungta	1	Varikliui veikiant įtraukimo funkcija įsijungia / išsijungia

21	P22	Įtraukimo paleidimo dygsniai	1-200	30	Įtraukimo paleidimo dygsniai (veikia, kai atitinkamai nustatyti P23 dygsniai)
22	P23	Įtraukimo išjungimo dygsniai	0-200	0	
23	P24	Įtraukimo funkcijos veikimo palaikymo laikas	50-2000 ms	120 ms	Šis parametras šiuo metu nenaudojamas
24	P25	Pilnos galios įtraukimo funkcijos laikas	35-1000 ms	120 ms	
25	P26	Maksimalios įtraukimo galios procentas	5-100 %	100 %	
26	P27	Įtraukimo palaikymo galia	1-100 %	80 %	
27	P28	Įtraukimo atleidimo laikas	0-500 ms	20 ms	
28	P29	Įtraukimo apsaugos laikas	1-120 s	30 s	Ilgiausias vieno įtraukimo laikas
29	P30	Prispaudimo pėdelės paleidimo režimas	0 - išjungta 1 - įjungta	0	Nustačius „0“ – atleidus pedalą, prispaudimo pėdelė nepakyla. Nustačius „1“ – atleidus pedalą, prispaudimo pėdelė pakyla. Prispaudimo pėdelė išlieka pakelta tol, kol paspaudžiamas pedalas arba baigiasi apsaugos

					laikas; varikliui sustojus, prispaudimo pėdelė pakyla automatiškai.
30	P-31	Prispaudimo pėdelės pakėlimo pradžios laikas	0-2000 ms	0	Laikas, po kurio, atleidus pedalą, įsijungia prispaudimo pėdelės
31	P-32	Prispaudimo pėdelės pakėlimo palaikymo laikas	50-1000 ms	160 ms	Šis parametras šiuo metu nenaudojamas
32	P-33	Prispaudimo pėdelės pakėlimo pilnos galios laikas	35-1000 ms	160 ms	
33	P-34	Prispaudimo pėdelės pakėlimo pilnos galios procentas	5-100 %	100 %	
34	P-35	Prispaudimo pėdelės pakėlimo palaikymo galia	1-500 %	80 %	
35	P-36	Prispaudimo pėdelės pakėlimo atleidimo laikas	0-120 ms	30 ms	Prispaudimo pėdelės pakėlimo atleidimo trukmė
36	P-37	Prispaudimo pėdelės pakėlimo apsaugos laikas	1-100 s	10 s	Didžiausias vienos prispaudimo pėdelės pakėlimo palaikymo laikas
37	P-38	Ekrano rodymas	200-6500 RPM		Rodomas esamas variklio faktinis greitis

38	P-39	Greičio regulatoriaus įtampos rodymas	14-1010	195 Neutralioji įtampa	Rodoma esama greičio regulatoriaus įtampa 0-1024, atitinka 0-5 V
39	P-40	Nuolatinės srovės (DC) šynų įtampos rodymas	60-500 V	310 V	Kai įtampa viršija 395 V, įsijungia aliarmas. DC šynų įtampa / 1,414 = AC (kintamosios srovės) šynų įtampa).

40	P-41	Perkrovos apsaugos jungiklis	0- išjungta 1- įjungta	1	<p>Nustačius „0“, perkrovos aliarmas išjungiamas.</p> <p>Nustačius „1“, aliarmas įjungiamas: kai DC šynų įtampa viršija 395 V, rodomas pranešimas <b>Er16</b> ir variklis automatiškai sustoja. Kai įtampa nukrenta žemiau 385 V, variklis vėl gali veikti</p>
----	------	------------------------------	---------------------------	---	--

## Dažniausi gedimai ir jų šalinimas

Eil. Nr.	Klaidos kodas	Klaidos aprašymas	Galimos klaidos priežastys
1	Er01	Neaptinkama adatos padėtis	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rankinis ratukas nepakankamai arti, tarpas viršija 2,5 mm.</li> <li>2. Prasta devynių kontaktų jungtis.</li> <li>3. Sugedęs variklio „Hall“ efekto jutiklis - reikia pakeisti variklį.</li> <li>4. Prarastas rankinio ratuko magnetas.</li> </ol>
2	Er02	Neaptinkamas greičio reguliatorius	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Greičio reguliatorius neprijungtas.</li> <li>2. Pažeistas arba blogai prijungtas greičio reguliatoriaus laidas.</li> </ol>
3	Er03	Variklio „Hall“ efekto jutiklio arba fazės klaida	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prasta devynių kontaktų jungtis.</li> <li>2. Variklis blogai sumontuotas.</li> <li>3. Sugedęs „Hall“ efekto jutiklis.</li> </ol>
4	Er04	Rotoriaus užsiblokavimas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variklio perkrova.</li> <li>2. Prasta keturių kontaktų jungtis tarp variklio ir valdiklio.</li> <li>3. Variklio gedimas.</li> </ol>
5	Er05	Aparatinės įrangos viršsrovės apsauga	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Variklio perkrova.</li> <li>2. Pažeistas arba blogas linijos kontaktas.</li> <li>3. Pagrindinės plokštės gedimas.</li> </ol>

6	Er07	Nuosekliosios jungties ryšio klaida	Pagrindinės plokštės signalas prastas arba pati plokštė sugedusi.
7		Ijungus jungiklį, neveikia ekranas	1. Pagrindinės plokštės gedimas. 2. Blogas kontaktas tarp ekrano ir pagrindinės plokštės jungties laido.

### **Garantinis aptarnavimas**

1. Nuo šio įrenginio įsigijimo datos taikoma 2 metų nemokama garantija, o visu eksploataavimo laikotarpiu suteikiama techninė priežiūra. Garantijos laikotarpiu visos su įrenginio kokybe susijusios problemos šalinamos nemokamai, išskyrus atvejus, kai gedimą sukelia tyčinis pažeidimas.
2. Garantijos laikotarpiu garantinis aptarnavimas neteikiamas šiais atvejais:
  - A. variklio bloko ardymas be leidimo, sukiantis pažeidimus.
3. Jei susiduriate su problema, kurios nepavyksta išspręsti, susisiekite su mumis.

**Pakuotėje esančių komponentų sąrašas**

Statorius	<b>1</b>
Rotorius	<b>1</b>
Rankinis ratukas	<b>1</b>
Jungiamasis vamzdelis	<b>1</b>
Šešiakampis varžtas	<b>6</b>
Padėties nustatymo įvorė	<b>1</b>
Ventiliatoriaus mentė	<b>1</b>
Greičio reguliatorius	<b>1</b>
Savaime įsisriegiantys varžtai	<b>6</b>
Instrukcija	<b>1</b>
Kokybės sertifikatas	<b>1</b>
Elektroninė valdymo dėžė	<b>1</b>